

int Cl^2

A 01 C 7/04

①9 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

PATENTAMT

Offenlegungsschrift 25 17 758

Artenzeichen

P 25 17 758 6

Anmeldetag

22 4 75

Offenlegungstag

4 11 76

Unionsprioritat

32 33 34

Bezeichnung

Pneumatisches Ventil in Sackrichtung

Anmelder

1. A. ... 5304 Bützberg

Erfinder

Wed. Dec. 13th 1894

Г 25 17 758 А 1

DT 25 17 758 A 1

2517758

PATENTANWÄLTE

Dipl.-Ing. P. WIRTH · Dr. V. SCHMIED-KOWARZIK

Dipl.-Ing. G. DANNENBERG · Dr. P. WEINHOLD · Dr. D. GÜDEL

TELEFON (0611) 281134
287014

6 FRANKFURT AM MAIN
GR. ESCHENHEIMER STRASSE 38

21.4.1975
GK/GE

A. J. Trüster
Landmaschinenfabrik

Pneumatische Einzelkorn-
Sävorrichtung

Die Erfindung betrifft eine pneumatische Einzelkorn-Sävorrichtung mit einer Vorratskammer, von der aus die Körner mittels Unterdruck an Saugöffnungen einer drehbar gelagerten Vereinzelungseinrichtung anliegend, an einer gehäusefesten Ablenk-
einrichtung vorbei in durch Schaufeln der Vereinzelungseinrichtung gebildeten Ablegekammern über einen vorbestimmten Drehwinkel bis zum Ende ei/
^{nes} Unterdruckkanals/
^{einzel} gefördert werden, wo sie mittels Schwerkraft in den jeweils untern Bereich der jeweiligen Ablegekammer fallen und von dort zu einem im Gehäuse vorgesehenen Auslaß der Sävorrichtung gelangen, wo sie einzeln entgegen der Fahrtrichtung eines mit der Sävorrichtung verbundenen Fahrzeugs abgegeben werden.

Eine derartige Sävorrichtung ist durch die Dt-AS 2 247 513 bekanntgeworden. Die Vereinzelungseinrichtung besteht dabei aus einer drehbar gelagerten Scheibe, die an ihrem Umfang so-
609845/0059

die Saugöffnungen wie auch die Schaufeln hat, und zwar beide koaxial zueinander. Die an den Saugöffnungen anhaftenden Körner befinden sich im Betrieb dieser bekannten Einzelkorn-Sävorrichtung bereits in der Umlaufbahn der Schaufeln. Diese Anordnung hat den Vorteil einer sicheren Zuordnung des vereinzelterten Korns zur betreffenden Ablegekammer. Da jedoch in der Regel zunächst mehrere Körner an einer Saugöffnung haften, müssen die überzähligen Körner durch die Ablenkrichtung entfernt werden und treten durch die Schwerkraft aus der Umlaufbahn der Schaufeln radial nach innen aus. Ab einer bestimmten Drehzahl der Sävorrichtung reicht jedoch dazu die Zeit nicht aus, so daß abgestreifte überzählige Körner die Umlaufbahn der Schaufeln nicht mehr verlassen können und mit zur Aussaat kommen, wodurch Doppel- und Mehrfachbelegungen auftreten.

Befinden sich die angesaugten Körner, wie bei einer anderen bekannten Ausführungsform, außerhalb der Umlaufbahn der Schaufeln, und können die abgestreiften überzähligen Körner frei nach unten fallen, so müssen die Körner bei dieser Ausführungsform jedoch nach dem Ende der Saugstrecke entweder durch Leitteile oder nach dem Durchfallen einer freien Strecke der jeweils zugeordneten Kammer der Vereinzelnungseinrichtung zugeführt bzw. in die Umlaufbahn der Schaufeln gebracht werden. Dieser freie oder auch gelenkte Übergang beinhaltet aber einen Unsicherheitsfaktor, der sich dahingehend auswirkt, daß es zu Fehlleitungen kommt, die sowohl Doppel- als auch Fehlbelegungen zur Folge haben.

Die Erfindung vermeidet diese Nachteile. Ihr liegt die Aufgabe zugrunde, eine pneumatische Einzelkorn-Sävorrichtung der eingangs genannten Art vorzuschlagen, bei der einerseits die abgestreiften überzähligen Körner frei und ohne Behinderung durch die Schaufeln nach unten fallen können, andererseits jedoch eine zwangsweise Übergabe der angesaugten Körner an die jeweils zugeordnete Kammer der Vereinzelnungseinrichtung erfolgt. Von den beiden bekannten Ausführungsformen sollen also die Vorteile, nämlich ungehindertes Zurückfallen

der abgedreiften Körner und zwangsweise Zuordnung des jeweils vereinzelter Kornes zur betreffenden Kammer, vereinigt werden, ohne die geschilderten Nachteile in Kauf zu nehmen.

Zur Lösung der Aufgabe ist die Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß die Vereinzelungseinrichtung aus zwei excentrisch zueinander angeordneten drehbaren Teilen besteht, von denen das eine Teil als Vereinzelungsteil ausgebildet ist und die mit dem Unterdruck verbindbaren Saugöffnungen hat, und das andere Teil als Ablegerad ausgebildet ist und die Schaufeln trägt, wobei beide Teile derart zueinander angeordnet sind, daß sich die Saugöffnungen im Bereich der Ablenkrichtung in einem von den Dschaufeln freien Raum bewegen und sich die Umlaufbahnen von Saugöffnungen und Schaufeln im Bereich der Übergabe der Körner decken.

Durch diese Maßnahmen kann auch bei relativ hohen Betriebsgeschwindigkeiten der SÄVORRichtung eine sehr sichere Vereinzelung erreicht werden, wobei gleichzeitig der Effekt der Fahrtgeschwindigkeit des mit der SÄVORRichtung verbundenen Fahrzeugs in sehr hohem Maße kompensiert wird.

Es wird bevorzugt, wenn das Vereinzelungsteil an seinem Umfang einen Kranz von Stiften hat, die über einen Teil des Umfangs mit den Schaufeln kämmen. Dadurch wird auf einfache Weise ein synchroner Antrieb der beiden Teile erreicht. Dies setzt voraus, daß sich die Drehachse des Vereinzelungsteils innerhalb des Umfangs des Ablegerrads befindet. Diese Ausführungsform wird bevorzugt. Es ist aber auch möglich, die Drehachse des Vereinzelungsteils außerhalb des Umfangs des Ablegerrads anzuordnen. Bei dieser Anordnung muß dafür Sorge getragen werden, daß die beiden Teile genau zueinander justiert sind.

Um zu verhindern, daß die Körner aus der Vorratskammer frei nach unten in die Ablegekammern fallen, muß im Inneren des Vereinzelungsteils gehäusefest ein Leitblech vorgesehen sein. Bei dem geschilderten Antrieb der beiden Teile durch

die Stifte müssen diese durch eine Öffnung des Leitblechs hindurchtreten können. Bei dieser bevorzugten Ausführungsform muß mit einer Schleuse dafür gesorgt werden, daß durch diese Öffnung keine Körner nach unten fallen können. Eine einfache Ausführungsform einer derartigen Schleuse besteht aus einem Satz von Borsten.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, aus dem sich weitere wichtige Merkmale ergeben. Es zeigt:

- Fig. 1 einen Querschnitt durch eine SÄvorrichtung nach der Erfindung;
- Fig. 2 einen Schnitt längs A-E von Fig. 1;
- Fig. 3 einen Schnitt entsprechend Fig. 2, wobei zur Verdeutlichung jedoch die Scheibe mit den Saugöffnungen entfernt wurde;
- Fig. 4 einen Schnitt längs C-D von Fig. 1.

Die wesentlichen Bauelemente einer SÄvorrichtung nach der Erfindung sind am besten anhand der Fig. 1 und 4 zu erkennen. Daraus ist ersichtlich, daß die Vorrichtung eine als drehbar gelagerte Scheibe 1 ausgebildetes Vereinzelungsteil hat, deren Drehachse bei Pos. 2 angedeutet ist. Konzentrisch zur Scheibe 1 ist ein Ablegerad 3 angeordnet, dessen Drehachse bei Pos. 4 angedeutet ist. Die Scheibe 1 hat mehrere größere Löcher 5, die zum Durchtritt von Körnern vom Boden 6 eines Einfüll- und Vorratstrichters 7 her dienen. Außerdem hat die Scheibe 1 an ihrem Umfang eine Reihe von Saugöffnungen 8 sowie radial zu den Saugöffnungen etwas nach innen versetzt einen Kranz von Stiften 9.

Das Ablegerad 3 hat an seinem Umfang einen Kranz von Schaufeln 10, die zwischen sich Ablegekammern 11 ausbilden.

Die Scheibe 1 wird über ihre Welle 12 von einem Zahnrad 13 angetrieben. Die Welle 12 ist in einem Lager 14 drehbar gelagert. Auch das Ablegerad 3 ist in einem Lager 15 drehbar gelagert. Es wird bei sich drehender Scheibe 1 von

den Stiften 8 synchron mitgenommen.

Ein Kanal 16 ist über eine Saugleitung 17 mit einer nicht gezeigten Saugquelle verbunden. Vgl. auch Fig. 2 und 3. Zwecks konstruktiver Vereinfachung ist der Kanal 16 als Ringkanal ausgebildet. Er befindet sich unter dem Kranz der Saugöffnungen 8. Er wird zur Scheibe 1 hin von einem Gehäuseteil 18 abgedeckt, in dem sich ein Saugkanal 19 befindet, der sich um knapp den $3/4$ -Teil eines vollen Winkels erstreckt. Der Saugkanal 19 endet etwa in der Waagerechten 20. In seinem Bereich wird im Betrieb der Vorrichtung Unterdruck auf die Saugöffnungen 8 ausgeübt.

Am Außenumfang der Saugöffnungen 8 liegt eine Ablenkvorrichtung 21 an den Saugöffnungen an, die aus einem zersäherartigen Abstreifer 22 besteht, der einerseits bei Pos. 23 drehbar gelagert ist und andererseits bei Pos. 24 ein Langloch hat, in das ein gehäusefester Stift 25 eingreift. Ein Hebel 26 kann in Richtung des Doppelpfeils 27 längs einer Führung 28 eingestellt werden. Dadurch ergibt sich eine sehr feine Verstellung des Abstreifers 22 in Richtung des Doppelpfeils 29, und zwar um das excentrische Lager 23.

Fig. 3 zeigt eine sichelförmige Öffnung 30, über die die Körner aus dem Trichter 7 in einen Raum 31 und von dort über die Löcher 5 in den Vorratsraum gelangen, der seitlich von der Scheibe 1 und dem Ablegerad 3 begrenzt ist. Nach unten und seitlich ist dieser Raum von einem Blech 32 begrenzt, das in seinem unteren Bereich eine Durchtrittsöffnung 33 für die Stifte 9 hat. Die Öffnung ist nach innen mittels einer Bürste 34 verschlossen, die an einem Bock 35 gelagert ist.

Im Betrieb drehen sich die Scheibe 1 und das Ablegerad 3 in Pfeilrichtung 36. Die Körner werden über die Vakuumquelle und die Saugöffnungen 8 vom Beginn des Saugkanals 19 an angesaugt und in Pfeilrichtung 36 zum Abstreifer 22 transportiert. Dieser sorgt dafür, daß sich nur jeweils ein Korn an einer Saugöffnung

befindet. Überzählige Körner werden somit vom Abstreifer 22 abgestreift und können frei nach unten in den Vorratsraum 37 fallen.

Die dadurch⁰ vereinzelt Körner werden nach einer weiteren Drehung der Vorrichtung dadurch in die Ablegekammern 11 geführt, daß jeweils eine Saugöffnung 8 in genau eine der Ablegekammern 11 eingeführt wird. Am Ende des Saugkanals 19, also etwa im Bereich der Horizontalen 20, fallen die Körner frei nach unten auf die Schaufeln 10, deren radial äußere Enden etwas nach hinten abgebogen sind. Sie gelangen dann an einen gehäusefesten Mantel 38, von dem sie über Reibung in ihrer Vorwärtsbewegung in Pfeilrichtung 36 gebremst werden. Der Mantel 38 hat eine Austrittsöffnung 39, die kurz hinter der durch die Drehachse 4 gehenden Lotrechten 40 beginnt. Vor Erreichen der Austrittsöffnung 39 befinden sich die vereinzelt Körner im jeweils hinteren Teil jeder Ablegekammer 11, d.h. an dem abgeknickten Teil der Schaufel 10 vorne anliegend. Sie werden dann entgegen der Fahrtrichtung 41 eines Fahrzeugs, mit dem die beschriebene Savorrichtung verbunden ist, und das den Antrieb für die Savorrichtung liefert, ausgeschleudert.

Die beschriebene Einzelkorn-Savorrichtung vereinzelt sehr genau, und auch bei höheren Geschwindigkeiten. Dazu trägt bei, daß beide Seitenwände der Vorratskammer 37 im Betrieb in Pfeilrichtung 36 gedreht werden. Die in der Vorratskammer befindlichen Körner werden also von beiden Seitenwänden in der richtigen Drehrichtung mitgenommen, so daß sich also an jeder Saugöffnung 8 wenigstens ein Korn befindet.

Das Ablegerad 3 ist nach außen von einer Haube 42 abgedeckt, die mittels eines Verschlusses 43 leicht lösbar mit dem Gehäuse der Vorrichtung verbunden ist.

Um zu vermeiden, daß insbesondere auch kleinere Körner in seitlich^{nicht} genau definierter Lage abgelegt werden, verläuft der Boden der Ablegekammern 11 zur Horizontalen 20 geneigt. Dies wird dadurch erreicht, daß ein diesen Boden bildender Flansch

~~6a~~

7

45 der Haube 42 mit der Drehachse 2,4 einen spitzen Winkel einschließt. Dieser liegt beispielsweise bei 45° . Das Profil der Schaufeln 10 ist der Neigung des Flansches 45 angepaßt, wodurch eine Spitze 44 der Schaufeln entsteht. Die Körner werden also im Bereich dieser Spitze in auch seitlich genau definierter Lage abgelegt.

A n s p r ü c h e

1.

Pneumatische Einzelkorn-Sävorrichtung mit einer Vorratskammer, von der aus die Körner mittels Unterdruck an Saugöffnungen einer drehbar gelagerten Vereinzelungseinrichtung anliegend, an einer gehäusefesten Ablenkeinrichtung vorbei in durch Schaufeln der Vereinzelungseinrichtung gebildeten Ablegekammern über einen vorbestimmten Drehwinkel bis zum Ende eines Unterdruckkanals einzeln gefördert werden, wo sie mittels Schwerkraft in den jeweils unteren Bereich der jeweiligen Ablegekammer fallen und von dort zu einem im Gehäuse vorgesehenen Auslaß der Sävorrichtung gelangen, wo sie einzeln entgegen der Fahrtrichtung eines mit der Sävorrichtung verbundenen Fahrzeugs abgegeben werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Vereinzelungseinrichtung aus zwei excentrisch zueinander angeordneten drehbaren Teilen besteht, von denen das eine Teil als Vereinzelungsteil (1) ausgebildet ist und die mit dem Unterdruck verbindbaren Saugöffnungen (8) hat, und das andere Teil als Ablegerad (3) ausgebildet ist und die Schaufeln (10) trägt, wobei beide Teile (1,3) derart zueinander angeordnet sind, daß sich die Saugöffnung^{en} (8) im Bereich der Ablenkeinrichtung (21) in einem von den Schaufeln (10) freien Raum bewegen und sich die Umlaufbahnen von Saugöffnungen (8) und Schaufeln (10) im Bereich der Übergabe der Körner decken.

2.

Sävorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Vereinzelungsteil (1) an seinem Umfang einen Kranz von Stiften (9) hat, die über einen Teil des Umfangs mit den Schaufeln (10) kämmen.

3.

Sävorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß im Inneren des Vereinzelungsteils (1) ge-

609845/0059

2517758

~~8~~
9

hausefest ein Leitblech (32) vorgesehen ist, das das Eindringen von Körnern in die Ablagekammern (11) verhindert und im Bereich der Stifte (9) eine Öffnung (33) mit einer Schleuse (34) für den Durchtritt der Stifte (9) hat.

4. SÄvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden der Ablagekammern (11) zur Drehachse (2, 4) geneigt verläuft.

Der Patentanwalt:

DERWENT PUBLICATIONS LTD

10
Leerseite

2517758

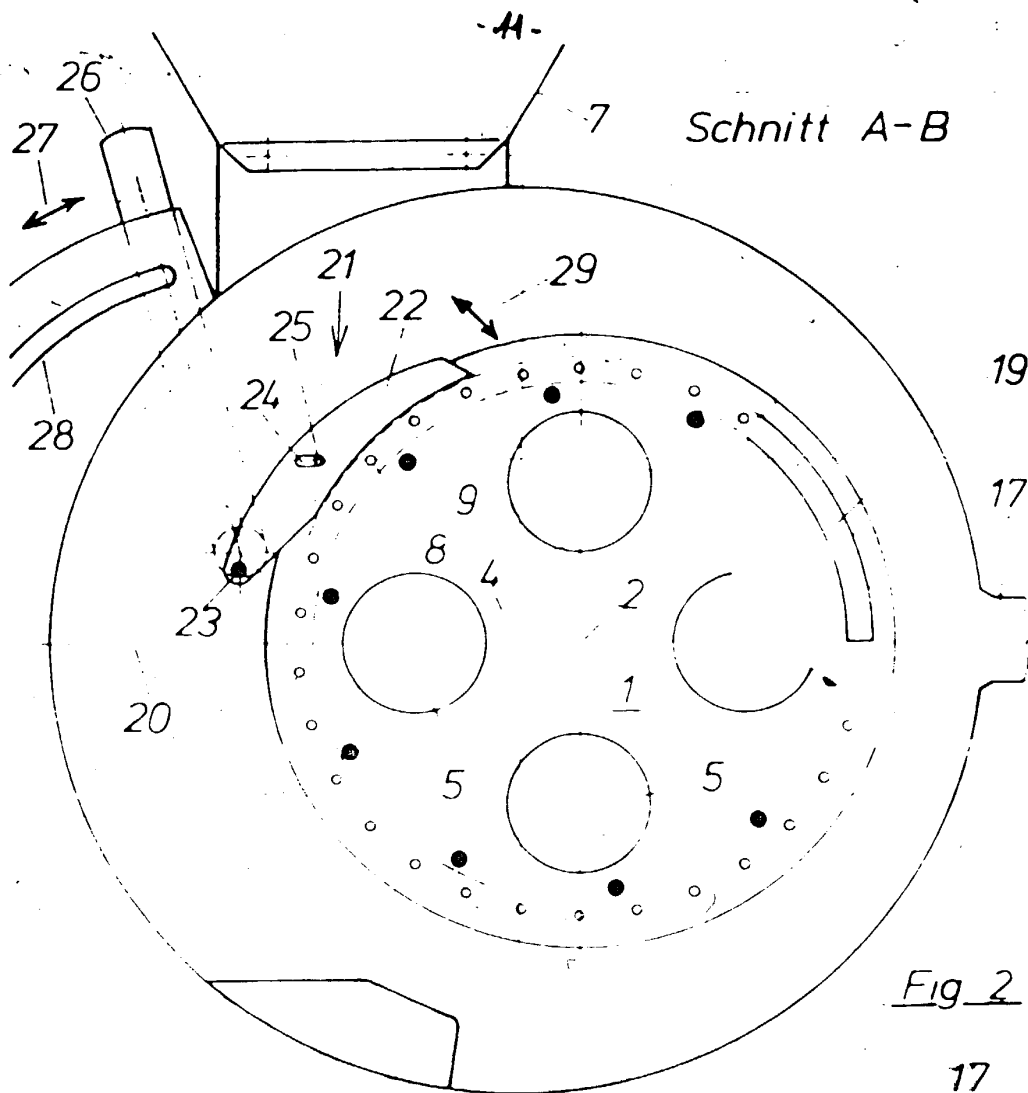


Fig. 2

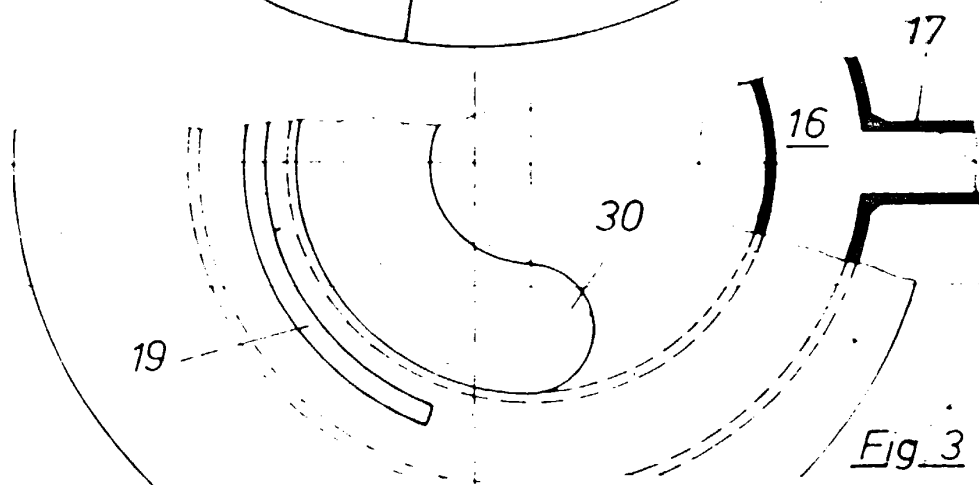


Fig. 3

609845/0059

2517758

- 19 -

Schnitt C-D

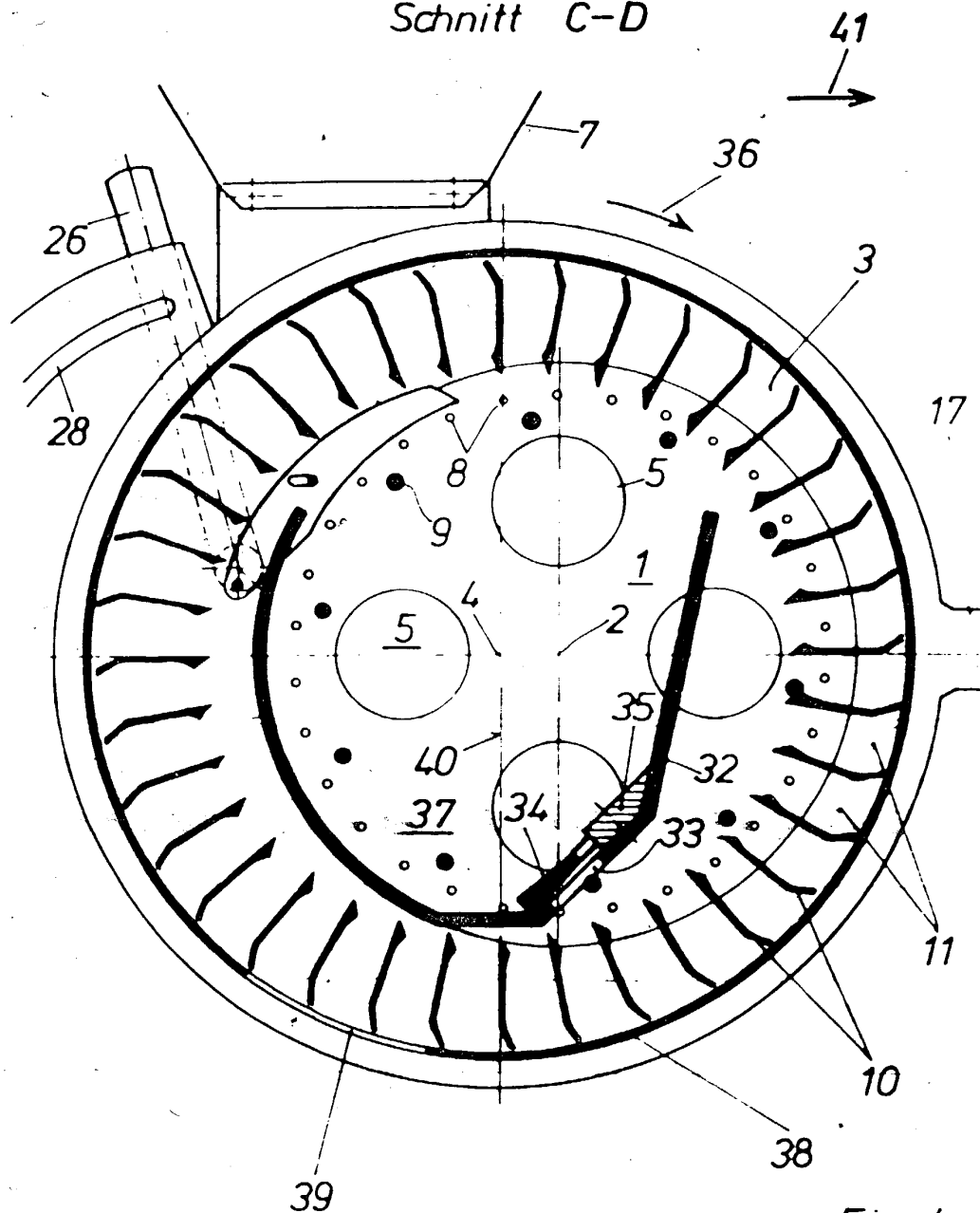
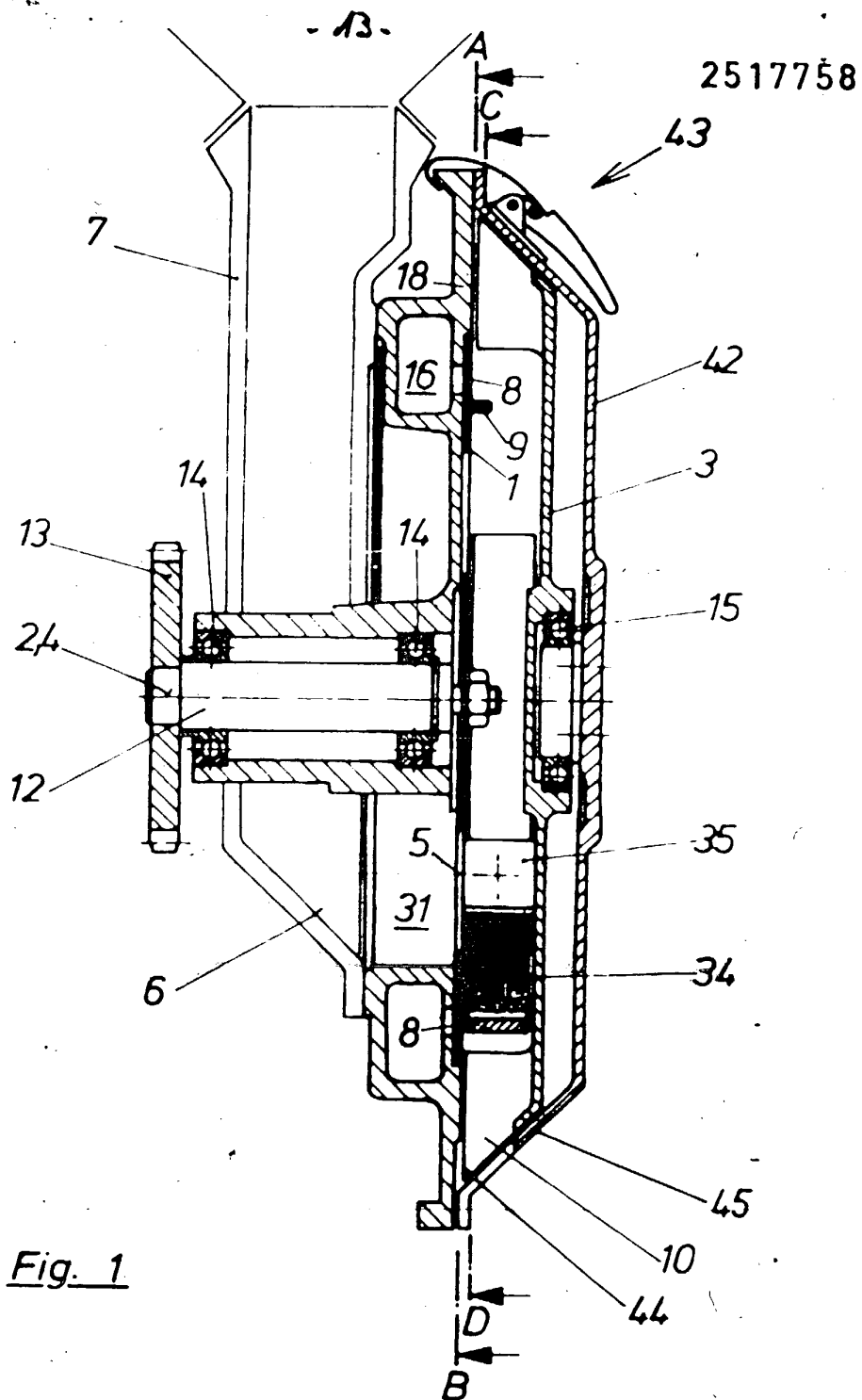


Fig. 4

609845 / 0059



609845/0059

A01C

7-04

AT:22.04.1975 OT:04.11.1976

?s pn=de 2517758

S12 1 PN=DE 2517758
?t s12/5

12/5/1

DIALOG(R) File 351:DERWENT WPI

(c)1998 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

001536791

WPI Acc No: 76-K9733X/197646

Pneumatic single grain seed drill - has separate feed device and
eccentrically pivoting suction hole device and distributor wheel with
scoops

Patent Assignee: FA TROSTER A J (TROS-N)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Main IPC	Week
DE 2517758	A	19761104					197646 B
DE 2517758	C	19840419					198417

Priority Applications (No Type Date): DE 2517758 A 19750422

Abstract (Basic): DE 2517758 A

The separate feed-device consists of a pivot-mounted disc (1) with a concentric distributor-wheel (3). The disc has several large holes (5) for the seeds to pass through from the bottom (6) of a hopper (7). A number of suction-holes (8) are arranged around the circumference of the disc (1) which has, radially to the suction-holes a ring of pins (9). The distributor wheel (3) has a ring of scoops (10) forming distributor-compartments (11) between them, around its circumference. The disc (1) is driven by a cogged wheel (13) by its shaft (12) pivot-mounted in ball-bearings (14). The distributor-wheel is pivot-mounted in a ball-bearing (15). A suction-pipe (17) connects a duct (16) to a vacuum. The duct (16) is positioned below the ring of suction-holes and covered by a housing (18) in which is a suction-pipe.

Title Terms: PNEUMATIC; SINGLE; GRAIN; SEED; DRILL; SEPARATE; FEED; DEVICE; ECCENTRIC; PIVOT; SUCTION; HOLE; DEVICE; DISTRIBUTE; WHEEL; SCOOP

Derwent Class: P11

International Patent Class (Additional): A01C-007/04

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.